

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 00176872 B1

(43)Date of publication of application: 14.11.1998

(21)Application number: 950048108

(71)Applicant: LG ELECTRONICS INC.

(22)Date of filing: 09.12.1995

(72)Inventor: AHN, SU JEONG

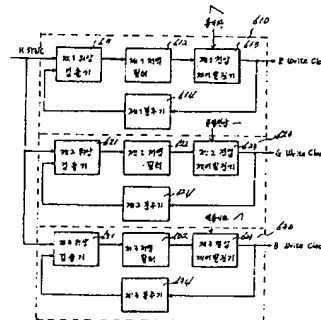
(51)Int. Cl. H04N 9/28

## (54) CONVERSION COMPENSATING APPARATUS FOR PROJECTION TV

## (57) Abstract:

PURPOSE: A conversion compensation apparatus for a projection TV is provided for obtaining a uniform ratio image by previously compensating a conversion distortion due to a projection optical system by outputting an output voltage of a voltage control oscillator in three types.

CONSTITUTION: First through third analog/digital converters receive analog R, G, B signals and convert the signals into digital signal and output the same. First through third memories store and output each output signal from the first through third analog/digital converters by a write signal and read signal. A first phase detector(611) detects a phase of a horizontal synchronous signal (H.SYNC). A first low band filter(612) filters an output signal of the first phase detector based on a low band filtering operation.



COPYRIGHT 2001 KIPO

## Legal Status

Date of request for an examination (19951209)

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (19981019)

Patent registration number (1001768720000)

Date of registration (19981114)

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

H04N 9/28

(45) 공고일자 1999년05월01일

(11) 등록번호 10-0176872

(24) 등록일자 1998년11월14일

(21) 출원번호 10-1995-0048108

(65) 공개번호 특1997-0058013

(22) 출원일자 1995년12월09일

(43) 공개일자 1997년07월31일

(73) 특허권자 엘지전자주식회사 구자홍

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 안수정

부산광역시 영도구 청학2동 143-33 16/4

(74) 대리인 박장원

박장원

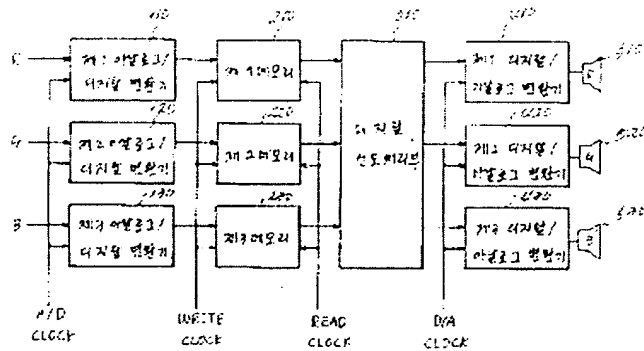
심사관 : 김희근

## (54) 프로젝션 티브이의 컨버전 보상장치

## 요약

본 발명은 프로젝션 티브이의 컨버전 보상장치에 관한 것으로, 종래에는 씨피티에서 방출된 빛이 거울을 통해 스크린위에 표시될 때, 같은 영상이라도 씨피티로부터 스크린까지의 거리가 다르게 되어 광학적인 구조상 스크린상에서 R과 B의 컨버전이 들어지는 문제점이 있었다. 본 발명은 이러한 종래의 문제점을 해결하기 위해 디지털 변환된 R,G,B신호를 라이트신호 및 리드신호에 따라 각기 저장 및 출력하는 제1내지 제3메모리로 이루어진 메모리부와; 수평동기신호의 위상을 검출하여 저역필터링 한 전압과 각기 다른 파형의 입력전압에 의해 각기 다른 라이트신호를 상기 메모리부에 인가하는 제1내지 제3라이트신호발생부로 이루어진 라이트신호발생부와; 상기 메모리부의 각 R,G,B출력신호를 입력받아 이를 화면비 변환 등의 필요한 처리를 하여 씨알티를 통해 출력하는 디지털신호처리부로 구성된 프로젝션 티브이의 컨버전 보상장치를 장안한 것으로 미의 작용을 통해 즉, 톤니파전압을 이용하여 라이트신호를 출력하는 전압제어발진기의 출력전압을 3가지종류로 출력되게 하여 프로젝션 광학계에 의해 컨버전 틀어짐이 발생하는 것을 미리 보상해 줌으로써 균일한 비의 영상이 나타나게 할 수 있는 효과가 있다.

## 도면설명



## 참고문헌

[발명의 명칭]

프로젝션 티브이의 컨버전 보상장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래 프로젝션 티브이의 개략적인 블록 구성도.

제2도의 (a)는 R색의 원영상과 스크린상의 영상을 나타낸 도.

(b)는 B색의 원영상과 스크린상의 영상을 나타낸 도.

제3도는 본 발명의 일실시예의 블록 구성도.

제4도의(a)는 제1전압제어발전기의 출력 파형도.

(b)는 제2전압제어발전기의 출력 파형도.

(c)는 제3전압제어발전기의 출력 파형도.

제5도의(a)는 제3도에 있어서, R색의 원영상과 스크린상의 영상을 나타낸 도.

(b)는 제3도에 있어서, G색의 원영상과 스크린상의 영상을 나타낸 도.

(c)는 제3도에 있어서, B색의 원영상과 스크린상의 영상을 나타낸 도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

110-130 : 제1내지 제30아날로그/디지털변환기

210-230 : 제1내지 제3메모리

310 : 디지털신호처리부

410-430 : 제1내지 제3디지털/아날로그변환기

510-530 : 제1내지 제3썩알티

610-630 : 제1내지 제3라이트신호발생부

611, 621, 631 : 제1, 제2, 제3위상검출기

612, 622, 632 : 제1, 제2, 제3저역필터

613, 623, 633 : 제1, 제2, 제3전압제어발전기

614, 624, 634 : 제1, 제2, 제3분주기

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 프로젝션 티브이에 관한 것으로, 특히 광학적인 구조에 따라서 R과 B의 좌우선행성이 틀어지는 것을 방지하여 컨버전조정을 쉽게하고 조정시간을 크게 단축하는데 적합하도록 한 프로젝션 티브이의 컨버전보상 장치에 관한 것이다.

종래 프로젝션 티브이의 작용에 관하여 개략적인 블록 구성도를 나타낸 제1도를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 제1 내지 제30아날로그/디지털변환기(110-130)에 입력된 아날로그 R, G, B신호를 각기 입력받아 이를 디지털신호로 변환하여 출력한다.

상기 각 아날로그/디지털변환기(110-130)의 출력디지털신호를 각기 입력받은 제1 내지 제3메모리(210-230)는 제어신호인 라이트신호(WRITE)와 리드신호(READ)에 따라 저장 및 출력한다.

상기 각 메모리(210-230)의 출력신호를 입력받은 디지털신호처리부(310)는 이를 화면비 변환이나 스코핑 등 필요한 처리를 하여 각각의 R, G, B 신호를 출력한다.

상기 디지털신호처리부(310)의 R, G, B출력신호를 각기 입력받은 제1 내지 제3디지털/아날로그변환기(410-430)는 이를 아날로그신호로 변환하여 각 썩알티(510-530)를 통해 출력한다.

이 때, 썩피티(마도시)에서 방출된 빛이 거울을 통해 스크린위에 표시될 때, 같은 영상이라도 썩피티로부터 스크린까지의 거리가 다르게 된다. 특히 R과 B는 수평방향으로 많은 거리차가 발생한다.

그런데도 불구하고 아날로그 R, G, B신호를 메모리에 라이트할 때 각 메모리에 인가되는 라이트제어신호가 모두 같기 때문에, 등간격의 영상을 표시할 경우 스크린상의 영상이 제2도의(a)와 같이 R색은 오른쪽으로 갈수록 간격이 넓어지고, 제2도의 (b)와 같이 B는 반대로 된다.

이상에서 설명한 바와 같이 종래의 장치는 광학적인 구조상 스크린상에서 R과 B의 컨버전이 틀어지는 문제점이 있었다.

본 발명의 목적은 이러한 종래의 문제점을 해결하기 위해 디지털 R, G, B신호를 저장하는 메모리에 각기 다른 라이트제어신호를 인가함으로써 스크린상에서의 컨버전 틀어짐을 미리 보상해 주어 안정된 컨버전 상태를 유지할 수 있는 프로젝션 티브이의 컨버전 보상장치를 제공하는데 있다.

상기 본 발명의 목적을 달성하기 위한 프로젝션 티브이의 컨버전 보상장치는 디지털 변환된 R, G, B신호를 라이트신호 및 리드신호에 따라 각기 저장 및 출력하는 제1내지 제3메모리로 이루어진 메모리부와; 수평 동기신호의 위상을 검출하여 저역필터링 한 전압과 각기 다른파형의 입력전압에 의해 각기 다른 라이트신호를 상기 메모리부에 인가하는 라이트신호발생부와; 상기 메모리부의 각 R, G, B출력신호를 입력받아 이를 화면비 변환 등의 필요한 처리를 하여 썩알티를 통해 출력하는 디지털 신호처리부로 구성한다.

이하, 본 발명의 작용 및 효과에 관하여 일실시예를 들어 설명하면 다음과 같다.

제3도는 본 발명의 일실시예의 블록 구성도로서, 이에 도시한 바와 같이 아날로그 R, G, B신호를 각기 입력받아 이를 디지털신호로 변환하여 출력하는 제1내지 제30아날로그/디지털변환기(110-130)와; 상기 제1내지 제30아날로그/디지털변환기(110-130)의 각 출력신호를 라이트신호 및 리드신호에 의해 저장 및 출력하는 제1내지 제3메모리부(210-230)와; 수평동기신호(H.SYNC)의 위상을 검출하는 제1위상검출기(611)와, 상기 제1위상검출기(611)의 출력신호를 저역필터링하는 제1저역필터(612)와, 상기 제1저역필터(612)의 출력전

압과 톨니파전압에 따라 그에 따른 클럭신호를 상기 제1메모리(210)에 라이트신호로 인가하는 제1전압제어발진기(613)와, 상기 제1전압제어발진기(613)의 출력전압을 분주하여, 상기 제1위상검출기(611)로 개환시키는 제1분주기(614)로 이루어진 제1라이트신호발생부(610)와; 수평동기신호(H.SYNC)의 위상을 검출하는 제2위상검출기(621)와, 상기 제2위상검출기(621)의 출력신호를 저역필터링하는 제2저역필터(622)와, 상기 제2저역필터(622)의 출력전압과 일정전압에 따라 그에 따른 클럭신호를 상기 제2메모리(220)에 라이트신호로 인가하는 제2전압제어발진기(623)와, 상기 제2전압제어발진기(623)의 출력전압을 분주하여 상기 제2위상검출기(621)로 개환시키는 제2분주기(624)로 이루어진 제2라이트신호발생부(620)와; 수평동기신호(H.SYNC)의 위상을 검출하는 제3위상검출기(631)와, 상기 제3위상검출기(631)의 출력신호를 저역필터링하는 제3저역필터(632)와, 상기 제3저역필터(632)의 출력전압과 역톨니파전압에 따라 그에 따른 클럭신호를 상기 제3메모리(230)에 라이트신호로 인가하는 제3전압제어발진기(633)와, 상기 제3전압제어발진기(633)의 출력전압을 분주하여 상기 제3위상검출기(631)로 개환시키는 제3분주기(634)로 이루어진 제3라이트신호발생부(630)와; 상기 제1내지 제3메모리부(210-230)의 각 출력신호를 입력받아 화면비 변환 등의 필요한 처리를 하여 출력하는 디지털신호처리부(310)와; 상기 디지털신호처리부(310)의 각 R.G.B신호를 입력받아 이를 아날로그신호로 변환하여 각 싸알티(510-530)를 통해 출력하는 제1 내지 제3디지털/아날로그변환기(410-430)로 구성한다.

이와 같이 구성된 본 발명의 일 실시예의 작용에 관하여 첨부한 제4도 및 제5도를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 제1도를 참조하여 일반적인 신호처리 과정을 설명하면 다음과 같다.

아날로그 R.G.B신호가 입력되면 제1내지 제3아날로그/디지털변환기(110-130)는 이를 입력받아 디지털신호를 변환하여 출력한다.

이 때, 제1내지 제3메모리(210-230)는 라이트신호 및 리드신호에 따라 입력된 디지털 R.G.B 신호를 저장 및 출력한다. 그러면 디지털신호처리부(310)는 상기 제1내지 제3메모리(210-230)에서 출력된 R.G.B신호를 화면비 변환이나 스크롤 등 시스템이 필요로 하는대로 처리하여 출력한다.

이에 따라 제1내지 제3디지털/아날로그변환기(410-420)는 상기 디지털신호처리부(310)의 각 R.G.B출력신호를 아날로그신호로 변환하여 각 싸알티(510-530)를 통해 출력한다.

이 때, 종래와 같은 컨버전 틀어짐의 문제를 해결하기 위해 제1내지 제3메모리(210-230)에 인가되는 라이트신호를 다르게 인가하는데, 그 과정은 다음과 같다.

제1위상검출기(611)는 수평동기신호(H.SYNC)의 위상을 검출하여 출력하고, 제1저역필터(612)는 그 제1위상검출기(611)의 출력신호를 저역필터링하여 출력한다.

이 때, 제1전압제어발진기(613)는 입력되는 전압에 따른 발진주파수를 출력하는데, 상기 제1저역필터(612)의 출력신호를 입력받아 그에 따른 발진주파수를 출력한다.

상기 제1전압제어발진기(613)의 출력신호는 제1분주기(614)에 의해 분주되어 상기 제1위상검출기(611)에 개환된다.

이와 같은 동작을 통해 위상이 자동으로 조정된다.

나머지 제2 및 제3위상검출기(621, 631)와 제2 및 제3저역필터(622, 632)와 제2 및 제3전압제어발진기(624, 634)와 제2 및 제3분주기(624, 634)도 같은 동작을 한다.

이 때, 상기 제1전압제어발진기(613)에 톨니파전압을 인가하면 그 제1전압제어발진기(613)는 제4도의(a)와 같은 파형의 클럭신호를 출력하게 된다.

상기 제1전압제어발진기(613)의 출력신호는 제1메모리(210)에 라이트신호로 인가되므로 결국 R색은 제5도의(a)와 같이 1H기간의 앞부분은 빨리 라이트되어 원래의 영상보다 수평방향으로 넓어진 영상이 되고, 뒷부분은 천천히 라이트되어 원래의 영상보다 좁혀진 영상이 된다.

이에 따라 스크린상에는 원래 프로젝션 광학계에 의해 좌측보다 우측이 넓어지는 특성에 의해 균일한 비의 영상이 나타난다.

그리고 제3전압제어발진기(633)에 역톨니파전압을 인가하면 그 제3전압제어발진기(633)는 제4도의(c)와 같은 파형의 클럭신호를 출력하게 된다.

상기 제3전압제어발진기(633)의 출력신호는 제3메모리(230)에 라이트신호로 인가되므로 결국 B색은 제5도의(c)와 같이 1H 기간의 앞부분은 천천히 라이트 되어 원래의 영상보다 수평방향으로 좁혀진 영상이 되고, 뒷부분은 빨리 라이트되어 원래의 영상보다 넓혀진 영상이 된다.

이에 따라 스크린상에는 원래 프로젝션 광학계의 의해 우측보다 좌측이 넓어지는 특성에 의해 균일한 비의 영상이 나타난다.

한편, G색의 경우에는 프로젝션 광학계의 영향을 받지 않으므로 종래와 같이 제2전압제어발진기(623)에 일정한 전압을 인가하는 그대로 동작하도록 한다.

이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명은 톨니파전압을 이용하여 라이트신호를 출력하는 전압제어발진기의 출력전압을 3가지종류로 출력되게 하여 프로젝션 광학계에 의해 컨버전 틀어짐이 발생하는 것을 미리 보상에 줌으로써 균일한 비의 영상이 나타나게 할 수 있는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

디지털 변환된 R.G.B신호를 라이트신호 및 리드신호에 따라 각기 저장 및 출력하는 제1내지 제3메모리로

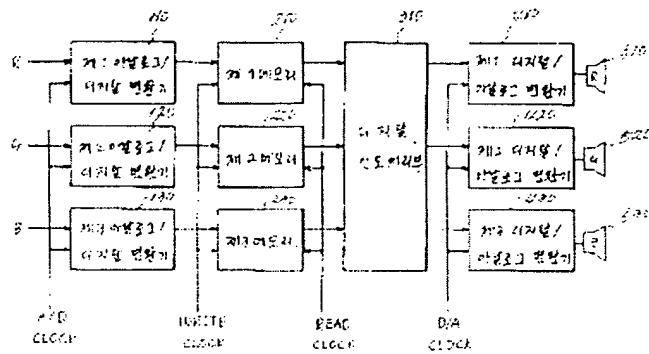
이루어진 메모리부와; 수평동기신호의 위상을 검출하여 저역필터링 한 전압과 각기 다른 파형의 입력전압에 의해 각기 다른 라이트신호를 상기 메모리부에 인가하는 제1내지 제3라이트신호발생부로 이루어진 라이트신호발생부와; 상기 메모리부의 각 R.G.B출력신호를 입력받아 이를 화면비 변환 등의 필요한 처리를 하여 써멀티를 통해 출력하는 디지털신호처리부로 구성된 것을 특징으로 하는 프로젝션 티브이의 컨버전 보상장치.

## 청구항 2

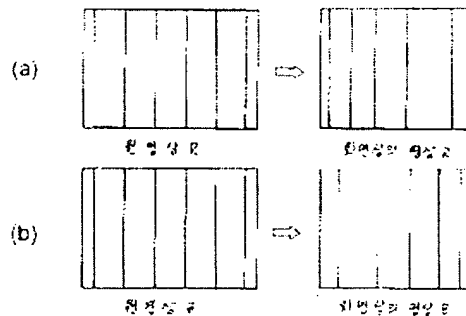
제1항에 있어서, 라이트신호발생부는 수평동기신호의 위상을 검출하는 위상검출기와; 상기 위상검출기의 출력신호를 저역필터링하는 저역필터와; 상기 저역필터의 출력전압과 톨니파전압에 따라 그에 따른 클럭신호를 상기 메모리에 라이트신호로 인가하는 전압제어발진기와, 상기 전압제어발진기의 출력전압을 분주하여 상기 위상검출기로 게환시키는 분주기로 구성된 것을 특징으로 하는 프로젝션 티브이의 컨버전 보상장치.

도면

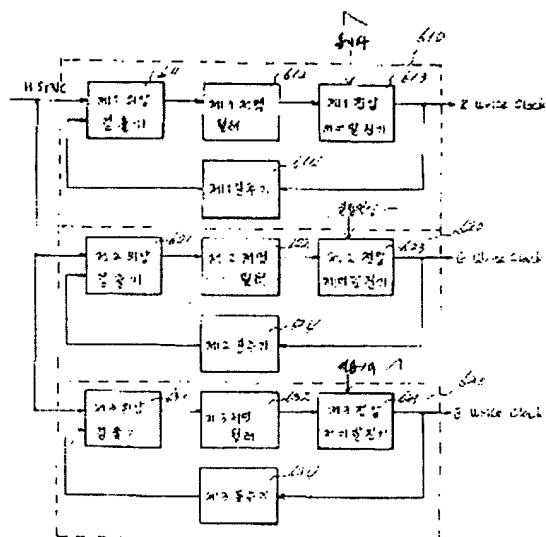
도면1



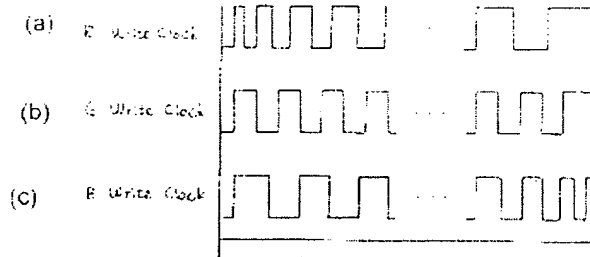
도면2



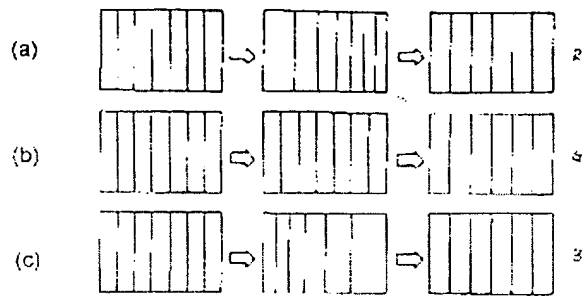
도 13



도 14



LPS



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**